平成27年度

科目区分・分類	基専・講義	対象学科名・学年	全学科 4年	科目コード	48011343
科目名	複素関数論　Complex Analysis				
担当教員	小林　茂樹				
単位数（時間数）	選択　後期　2単位　（30時間）【学修単位】	学習・教育目標との対応			
授業の目的と概要	厳密な理論に拘らず，考える道筋を明らかにし，留数を用いた積分ができることを目標とする．講義，問題演習，プリント教材等を組み合わせ，数学の知識を確実にするとともに計算力・思考力を養い，数学を活用する能力を伸ばす．				
先修科目	微分積分ＩＩＡ・Ｂ				
後修科目					
備考	上記先修科目と他に微分積分Ｉの内容，複素数について理解し，１変数・２変数関数の微分と積分の計算ができていることを前提とする．また，授業に対しては必ず復習をし，教科書の問いや練習問題等を自分で解くことが大切である．				

	授業項目	時間	内容
1	複素関数	2	指数関数，三角関数などの簡単な複素関数の定義が理解できる．
2	正則関数	2	正則関数について理解し，簡単な関数の導関数を求めることができる．
3	コーシー・リーマンの関係式	2	コーシー・リーマンの関係式について理解し，これを用いて基本的な関数の導関数を求めることができる．また，調和関数についても理解できる．
4	逆関数	2	逆関数について理解し，基本的な関数について逆関数を求めることができる．
5	複素積分	6	複素積分について理解し，簡単な関数について曲線Ｃに沿う積分が計算できる．また，積分の絶対値の評価が理解でき，典型的な問題に応用することができる．
	前期中間試験		
6	コーシーの積分定理	4	コーシーの積分定理について理解し，それを用いて標準的な積分ができる．
7	コーシーの積分表示	2	コーシーの積分表示について理解し，それを用いて標準的な積分ができる．
8	数列と級数	2	べき級数について理解し，典型的な関数についてテイラー展開やローラン展開ができる．
9	関数の展開	2	孤立特異点と留数について理解し，留数の計算ができる．
10	孤立特異点と留数	4	孤立特異点と留数について理解し，留数の計算ができる．
11	留数定理	2	留数定理について理解し，留数定理を用いて実数を積分変数とするある種の定積分の値を求めることができる
	前期期末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	複素関数論の基本的事項と標準的な計算方法についての概要を理解できることを目標とする．授業内容を60%以上理解し計算できることで，学習・教育目標の（C-1）の達成とする．なお，この科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要である．
成績評価	定期試験等（80%），平常点（20%）の合計100点満点で（C-1）を評価し，6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする．ただし，平常点は課題，演習等で評価する．
教材	教科書：高遠節夫・前田善文他　「新応用数学」　大日本図書 問題集：高遠節夫・濱口直樹他　「新応用数学問題集」　大日本図書
オフィスアワー	毎週水曜日14:30～15:00